

CO2 spot cooling

Contrôler la température des moules en injection plastique



Haute qualité & grande efficacité avec le CO2 spot cooling

L'innovation du refroidissement localisé au dioxyde de carbone (CO2) complète efficacement le refroidissement conventionnel à l'eau des moules. Le CO2 Spot cooling améliore le refroidissement des hot spots dans le moule, pour : les pièces minces, de petits noyaux, ou des zones qui accumulent de grande quantité de matière. L'utilisation du CO2 peut réduire de manière significative le refroidissement et les durées de cycle (50% voir plus). Et parce que le CO2 Spot cooling a comme avantage une répartition plus égale de la température, elle augmente définitivement la qualité.

Contexte

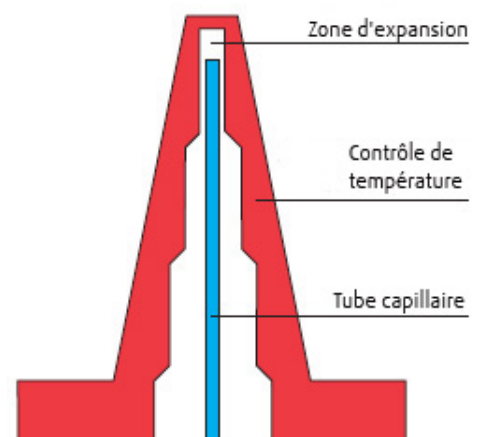
Dans le moulage par injection, la répartition uniforme de la température de la surface de la cavité est un facteur crucial pour obtenir un temps de refroidissement plus court et un travail de qualité. Généralement, la température dans les moules est contrôlée avec de l'eau. Le refroidissement conventionnel à l'eau s'avère inefficace où l'espace pour les canaux est limité. Particulièrement pour le refroidissement conventionnel de noyaux longs et minces mais aussi pour les surfaces difficilement accessibles.

Les températures demeurent souvent trop élevées à cause des canaux obstrués par des dépôts. En plus, le petit diamètre des canaux, et les grandes distances entre les canaux et les surfaces de moulage, mènent aux pertes de pression. L'accumulation de tous ces problèmes génère des défauts sur les surfaces, et des temps de refroidissement trop longs. La seule solution viable, est le refroidissement localisé au CO2.

Le contrôle de la température des hot spots avec du CO2 est réservé aux zones du moule où aucune autre méthode de refroidissement n'est efficace. Basé sur l'expertise et la maîtrise du refroidissement, Linde et ISK GmbH (Iserlohner Kunststoff-Technologie) ont développé le procédé CO2 Spot cooling pour les moules conventionnels en acier.

Description du processus

Le CO2 liquide haute pression (60 bar environ) est injecté dans des tubes capillaires (diamètre extérieur $\pm 1,6$ mm) jusqu'à la zone d'expansion (Expansion room). L'expansion du CO2 crée un mélange de neige et de gaz à une température d'environ -79°C . Après avoir refroidi la zone des Hot spots, le CO2 sous forme gazeuse quitte la cavité par les canaux d'échappement. Pour utiliser pleinement les pouvoirs frigorifiques du CO2, une injection précise et contrôlée est indispensable.





Avantages Coût d'investissement peu important, installation facile, résultats convainquants. Le CO2 Spot cooling convient aux nouveaux moules mais aussi aux moules existants. elle offre les avantages suivants :

- La réduction significative des temps de refroidissement
- Une température uniforme dans le moule et le moulage
- Une qualité et une efficacité plus importantes
- L'élimination de la chaleur dans les zones problématiques (petits noyaux, angles,)
- Des tubes capillaires flexibles ($\varnothing \pm 1.6$ mm)
- L'installation facile dans un local conventionnel

Concept et fourniture du CO2 Seul un concept complet assurera un refroidissement stable et efficace. Selon les exigences et les conditions stipulées et définies par le client, Linde proposera un package complet et adapté. Un stockage de CO2 (réservoir, cadre, bouteille), un compresseur pour fournir du CO2 liquide exempt de bulle, un module d'injection.

En collaboration avec notre partenaire ISK GmbH, nous offrons une gamme complète de services :

Gamme de services

- L'analyse du processus de moulage et la mesure de la température avec un appareil spécifique infrarouge.
- L'étude de faisabilité pour chaque produit
- Le calcul économique avec le CO2
- La disposition détaillée des modifications
- La vente d'analyse et de détection
- La mise en service de l'équipement
- L'installation d'un système d'approvisionnement en CO2 approprié
- La mise en service du process



Linde Gas s.a.
Parc Mail, 523 cours du 3ème millénaire, 69792, St Priest cedex
Tél : 0820 30 20 10 - Fax : 04 72 79 63 89 - www.linde-gas.fr